

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Prod'n. of alkyl- or alkenyl-oligo-glucoside(s) - by de-watering glucose syrup and fatty alcohol mixt. in turbine dryer and acetalising using acid-catalyst

Patent Number : DE4207101

International patents classification : C07H-001/00 C07H-015/04 C07H-003/04 C07H-003/06

• Abstract :

DE4207101 A Prod'n. comprises (i) de-watering aq. glucose syrup and fatty alcohols to 0.05-0.3 wt.% residual water content in a turbine dryer fitted with rotating parts and then (ii) acetalising the resulting suspension using an acid catalyst.
The glucose syrup pref. has solids content 50-80 wt.% and a DPI value (monomeric glucose content) of 80-99 wt.% based on the solids content. The fatty alcohol is pref. of formula ROH where R = 6-22C alkyl and/or alkenyl. The de-watering is pref. effected at 120-200 deg.C in presence of air, inert gas and/or superheated steam, with the glucose syrup:fatty alcohol mol. ratio 1:2-10 based on amt. of glucose in the syrup.
USE/ADVANTAGE - Oligoglucosides useful as non-ionic surfactants in a wide range of applications are obtd. with avoidance of the problems associated with the drying of glucose syrup as per EP-319616 (Dwg.0/0)
EP-629207 B A process for the production of alkyl and/or alkenyl oligoglucosides, characterised in that (a) aqueous glucose sirups and fatty alcohols are dried in a turbo dryer with rotating fittings to a residual water content of 0.05 to 0.3% by weight and (b) the resulting glucose/fatty alcohol suspensions are acetalised in known manner in the presence of acidic catalysts. (Dwg.0/0)
US5554741 A A process for producing an alkyl or alkenyl oligoglucoside or mixture thereof comprising the steps of: (1) providing a mixture comprised of an aqueous syrup of glucose and at least one fatty alcohol containing from 6 to 22 carbon atoms; (2) forming a water-free suspension by drying said mixture to a residual water content of from about 0.05 to about 0.3% in a turbo dryer having rotating fittings therein; (3) forming an alkyl or alkenyl oligoglucoside or mixture thereof by reacting said water-free suspension in the presence of an acid catalyst. (Dwg.0/0)
US5554741 A A process for producing an alkyl or alkenyl oligoglucoside or mixture thereof comprising the steps of: (1) providing a mixture comprised of an aqueous syrup of glucose and at least one fatty alcohol containing from 6 to 22 carbon atoms; (2) forming a water-free suspension by drying said mixture to a residual water content of from about 0.05 to about 0.3% in a turbo dryer having rotating fittings therein; (3) forming an alkyl or alkenyl oligoglucoside or mixture thereof by reacting said water-free suspension in the presence of an acid catalyst. ((Dwg.0/0))

• Publication data :

Patent Family : DE4207101 A1 19930909 DW1993-37 C07H-015/04 3p * AP: 1992DE-4207101 19920306

• Patentee & Inventor(s) :

Patent assignee : (HENK) HENKEL KGAA
Inventor(s) : CARDUCK F; ESKUCHEN R; SCHULZ P

WO9318046 A1 19930916 DW1993-38 C07H-015/04 Ger 11p AP: 1993WO-EP00444 19930226 DSNW: BR JP US DSRW: AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LU MC NL PT SE

EP-629207 A1 19941221 DW1995-04 C07H-015/04 Ger FD:
Based on WO9318046 AP: 1993EP-0904022 19930226; 1993WO-EP00444 19930226 DSR: BE DE ES FR GB IT NL
JP07504420 W 19950518 DW1995-28 C07H-001/00 FD: Based on WO9318046 AP: 1993JP-0515295 19930226; 1993WO-EP00444 19930226

US5554741 A 19960910 DW1996-42 C07H-001/00 3p
FD: Based on WO9318046 AP: 1993WO-EP00444 19930226; 1994US-0295757 19940901

EP-629207 B1 19970604 DW1997-27 C07H-015/04 Ger 5p FD:
Based on WO9318046 AP: 1993EP-0904022 19930226; 1993WO-EP00444 19930226 DSR: BE DE ES FR GB IT NL
DE59306678 G 19970710 DW1997-33 C07H-015/04 FD: Based on EP-629207; Based on WO9318046 AP: 1993DE-0506678 19930226; 1993EP-0904022 19930226; 1993WO-EP00444 19930226

ES2102013 T3 19970716 DW1997-35 C07H-015/04 FD: Based on EP-629207 AP: 1993EP-0904022 19930226

Priority No : 1992DE-4207101 19920306

Covered countries : 19

Publications count : 8

Cited patents : EP-319616; EP-362671; US2390507

• Accession codes :

Accession No : 1993-289246 [37]
Sec. Acc. n° CPI : C1993-129059

• Derwent codes :

Manual code : CPI: E07-A02H N05-E02
Derwent Classes : E13

• Update codes :

Basic update code : 1993-37
Equiv. update code : 1993-38; 1995-04; 1995-28; 1997-27; 1997-33; 1997-35

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PCT
 WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
 Internationales Büro
 INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
 INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)



(51) Internationale Patentklassifikation 5 : C07H 15/04	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 93/18046 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 16. September 1993 (16.09.93)		
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top; padding: 5px;"> (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP93/00444 (22) Internationales Anmeldedatum: 26. Februar 1993 (26.02.93) (30) Prioritätsdaten: P 42 07 101.1 6. März 1992 (06.03.92) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): HEN- KEL KOMMANDITGESELLSCHAFT AUF AKTIEN [DE/DE]; Henkelstraße 67, D-40191 Düsseldorf (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US) : CARDUCK, Franz-Josef [DE/DE]; Landstraße 18, D-5657 Haan (DE). SCHULZ, Paul [DE/DE]; Auf dem Scheidt 35, D-5600 Wuppertal 1 (DE). ESKUCHEN, Rainer [DE/DE]; Benrather Schloßallee 36, D-4000 Düsseldorf 13 (DE). </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top; padding: 5px;"> (81) Bestimmungsstaaten: BR, JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i> </td> </tr> </table>			(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP93/00444 (22) Internationales Anmeldedatum: 26. Februar 1993 (26.02.93) (30) Prioritätsdaten: P 42 07 101.1 6. März 1992 (06.03.92) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): HEN- KEL KOMMANDITGESELLSCHAFT AUF AKTIEN [DE/DE]; Henkelstraße 67, D-40191 Düsseldorf (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US) : CARDUCK, Franz-Josef [DE/DE]; Landstraße 18, D-5657 Haan (DE). SCHULZ, Paul [DE/DE]; Auf dem Scheidt 35, D-5600 Wuppertal 1 (DE). ESKUCHEN, Rainer [DE/DE]; Benrather Schloßallee 36, D-4000 Düsseldorf 13 (DE).	(81) Bestimmungsstaaten: BR, JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP93/00444 (22) Internationales Anmeldedatum: 26. Februar 1993 (26.02.93) (30) Prioritätsdaten: P 42 07 101.1 6. März 1992 (06.03.92) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): HEN- KEL KOMMANDITGESELLSCHAFT AUF AKTIEN [DE/DE]; Henkelstraße 67, D-40191 Düsseldorf (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US) : CARDUCK, Franz-Josef [DE/DE]; Landstraße 18, D-5657 Haan (DE). SCHULZ, Paul [DE/DE]; Auf dem Scheidt 35, D-5600 Wuppertal 1 (DE). ESKUCHEN, Rainer [DE/DE]; Benrather Schloßallee 36, D-4000 Düsseldorf 13 (DE).	(81) Bestimmungsstaaten: BR, JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>			
(54) Title: PROCESS FOR PREPARING ALKYL AND/OR ALKENYL OLIGOGLUCOSIDES (54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG VON ALKYL- UND/ODER ALKENYLOLIGOGLUCOSIDEN (57) Abstract Alkyl and/or alkenyl oligoglucosides may be prepared by (a) dewatering aqueous glucose syrups and fatty alcohols in a turbo-dryer equipped with built-in rotative members down to 0.05 to 0.3 % by weight residual water content and (b) acetalizing in a manner known per se the resulting glucose/fatty alcohol suspensions in the presence of acid catalysts. (57) Zusammenfassung Alkyl- und/oder Alkenyloligoglucoside lassen sich herstellen, indem man a) wässrige Glucosesirupe und Fettalkohole in einem Turbinentrockner mit rotierenden Einbauten bis auf einen Restwassergehalt von 0,05 bis 0,3 Gew.-% entwässert und b) die resultierende Glucose/Fettalkohole-Suspensionen in Gegenwart saurer Katalysatoren in an sich bekannter Weise acetalisiert.				

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfhögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	FR	Frankreich	MR	Mauritanien
AU	Australien	GA	Gabon	MW	Malawi
BB	Barbados	GB	Vereinigtes Königreich	NL	Niederlande
BE	Belgien	GN	Guinea	NO	Norwegen
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	NZ	Neuseeland
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	PL	Polen
BJ	Benin	IE	Irland	PT	Portugal
BR	Brasilien	IT	Italien	RO	Rumänien
CA	Kanada	JP	Japan	RU	Russische Föderation
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SD	Sudan
CG	Kongo	KR	Republik Korea	SE	Schweden
CH	Schweiz	KZ	Kasachstan	SK	Slowakischen Republik
CJ	Côte d'Ivoire	LI	Liechtenstein	SN	Senegal
CM	Kamerun	LK	Sri Lanka	SU	Soviet Union
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TD	Tschad
CZ	Tschechischen Republik	MC	Monaco	TC	Togo
DE	Deutschland	MG	Madagaskar	UA	Ukraine
DK	Dänemark	ML	Mali	US	Vereinigte Staaten von Amerika
ES	Spanien	MN	Mongolei	VN	Vietnam
FI	Finnland				

**Verfahren zur Herstellung
von Alkyl- und/oder Alkenyloligoglucosiden**

Gebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Alkyl- und/oder Alkenyloligoglucosiden durch Trocknung einer wäßrigen Glucose/Fettalkohol-Suspension und anschließende Acetalisierung der entwässerten Mischung in Gegenwart saurer Katalysatoren.

Stand der Technik

Alkyloligoglykoside stellen wichtige nichtionische Tensid für eine Vielzahl von Anwendungsgebieten dar. Zu ihrer Herstellung geht man in der Regel von Aldosen - in der Regel Glucose - aus, die in Gegenwart saurer Katalysatoren mit Fettalkoholen acetalisiert werden (Direktverfahren). Zur Erzielung hoher Ausbeuten innerhalb hinreichend kurzer Reaktionszeiten ist es jedoch vorteilhaft, daß die Umsetzung in Abwesenheit von Wasser durchgeführt wird. Im einzelnen bedeutet dies, daß für die Acetalisierung nur solche Einsatzstoffe in Betracht kommen, die wasserfrei sind, d. h. deren Restwassergehalt 2 Gew.-% nicht übersteigt. Stellvertretend

für das umfangreiche Schrifttum sei hier auf die Internationale Patentanmeldung WO 90/3977 verwiesen.

Die Verwendung von Reinstoffen, wie beispielsweise reiner wasserfreier Glucose, belastet die Kosten der Herstellung von Alkyloligoglucosiden jedoch in einem solchen Maße, daß eine Wirtschaftlichkeit in vielen Fällen nicht mehr gegeben ist. Es hat in der Vergangenheit daher nicht an Versuchen gemangelt, technische Glucose auf der Basis preiswerter wäßriger Glucosesirupe einzusetzen, die zuvor bis auf das erforderliche Maß getrocknet worden waren [EP-A1 0 319 616]. Als entscheidender Nachteil wurde dabei jedoch erkannt, daß übliche Trocknungsverfahren stets Einfluß auf Qualität und Zusammensetzung der wasserfreien Produkte nehmen und insbesondere zu einem unerwünschten Anstieg des Gehaltes an Oligo- und Polyzuckern beitragen können.

Die Aufgabe der Erfindung bestand somit darin, ein neues Verfahren zur Herstellung von Alkyl- und/oder Alkenyloligoglucosiden zur Verfügung zu stellen, das frei von den geschilderten Nachteilen ist.

Beschreibung der Erfindung

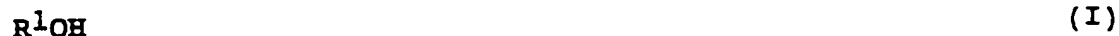
Gegenstand der Erfindung ist ein Verfahren zur Herstellung von Alkyl- und/oder Alkenyloligoglucosiden, das sich dadurch auszeichnet, daß man

- a) wäßrige Glucosesirupe und Fettalkohole in einem Turbinentrockner mit rotierenden Einbauten bis auf einen Restwassergehalt von 0,05 bis 0,3 Gew.-% entwässert und
- b) die resultierenden Glucose/Fettalkohol-Suspensionen in Gegenwart saurer Katalysatoren in an sich bekannter Weise acetalisiert.

Überraschenderweise wurde gefunden, daß bei der Entwässerung von Mischungen wäßriger Glucosesirupe mit Fettalkoholen in einem Turbinentrockner wasserfreie Suspensionen erhalten werden, deren Gehalt an Oligo- bzw. Polyzuckern gegenüber dem Ausgangsmaterial nicht nachteilig erhöht ist.

Unter Glucosesirupe sind raffinierte wäßrige Lösungen von D-Glucose, Maltose und höheren Polymeren der Glucose (Oligosaccharide, Dextrine) zu verstehen, die durch saure Hydrolyse oder enzymatischen Abbau von Stärke hergestellt werden. Vorzugsweise finden Glucosesirupe Verwendung, die einen Feststoffanteil von 50 bis 85, vorzugsweise 75 bis 80 Gew.-% und einen DPl Grad (monomerer Glucosegehalt) von 80 bis 99, vorzugsweise 92 bis 97 Gew.-% - bezogen auf den Feststoff - aufweisen.

Als Fettalkohole kommen primäre Alkohole der Formel (I) in Betracht,



in der R^1 für lineare oder verzweigte Alkyl- und/oder Alkenylreste mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen steht. Typische Beispiele sind Capronalkohol, Caprylalkohol, Caprinalkohol, Laurylalkohol, Myristylalkohol, Cetylalkohol, Palmoleylalkohol, Stearylalkohol, Oleylalkohol, Elaidylalkohol, Petroselinylalkohol, Arachylalkohol, Gadoleylalkohol, Behenylalkohol und/oder Erucylalkohol sowie technische Schnitte, die diese Alkohole in unterschiedlichen Mischungsverhältnissen enthalten können. Bevorzugt ist ein technischer Fettalkoholschnitt auf Basis von gehärtetem Kokosöl mit 12 bis 18, insbesondere 12 bis 14 Kohlenstoffatomen.

Das molare Einsatzverhältnis von Glucosesirup zu Fettalkohol kann 1 : 2 bis 1 : 10, vorzugsweise 1 : 3 bis 1 : 6 betragen, wobei das Verhältnis auf den Glucoseanteil im Sirup zu beziehen ist.

Unter Turbinentrocknern sind zylindrische Trockenapparaturen, vorzugsweise in horizontaler Bauweise zu verstehen, in denen rotierende Einbauten mit hoher Drehzahl für eine feine Verteilung des Trockengutes sorgen. In einer bevorzugten Ausführungsform handelt es sich bei diesen Einbauten beispielsweise um Flügel, Schaufeln oder Paddeln, die auf einer rotierenden Welle (Umfangsgeschwindigkeit 5 bis 25, vorzugsweise 10 bis 20 m/s) angebracht sind. Die eigentliche Trocknung findet bei Wandtemperaturen von 100 bis 180°C und

Gasphasentemperaturen von 150 bis 220°C vorzugsweise in Gegenwart von Luft, Inertgasen wie beispielsweise Stickstoff oder überhitztem Wasserdampf statt, wobei der Wärmeübergang durch Konvektion sowie die beheizte Wandung des Trockners erfolgt. Im Hinblick auf die Herstellung wasserfreier Glucose/Fettalkohol-Suspensionen hat sich eine Temperatur von 120 bis 180°C als optimal und ein verminderter Druck von 20 bis 300, vorzugsweise 50 bis 100 mbar erwiesen.

Da die aufgeheizte Luft bzw. das aufgeheizte Inertgas gleichzeitig mit dem zu trocknenden feuchten Produkt in den Trockner eingebracht wird, findet eine augenblickliche Verdampfung des Wassers statt. Aufgrund der hohen Verdampfungswärme von Wasser führt dies zu einem temperaturstabilisierenden Effekt, so daß die Trocknung auch bei hohen Temperaturen erfolgen kann, ohne daß es zu einer Zersetzung temperaturlabiler Produkte kommt.

Besondere Merkmale der erfindungsgemäß einzusetzenden Turbintrockner sind somit die kurze Verweilzeit, das enge Verweilzeitspektrum und die hohe Temperaturstabilisierung, die eine möglichst schonende Behandlung des Trockengutes, gerade im Hinblick auf Zusammensetzung und Farbe, sicherstellen.

Die Abtrennung des Trockengutes von der Gasphase kann beispielsweise in einem Vakuum-Abtrennbehälter erfolgen. Um Produktverluste möglichst gering zu halten, empfiehlt es sich ferner, das Abgas beispielsweise über eine beheizte Kolonne zu leiten, Anteile an mitgerissenem Fettalkohol zu kondensieren und in die Suspension zurückzuführen.

Die nach dem erfindungsgemäßen Verfahren erhältlichen wasserfreien Glucose/Fettalkohol-Suspensionen weisen einen Restwassergehalt von 0,1 bis 2 Gew.-% auf. Sie können in Gegenwart saurer Katalysatoren, beispielsweise p-Toluolsulfonsäure, in an sich bekannter Weise zu den entsprechenden Alkyl- und/oder Alkenyloligoglucosiden acetalisiert werden.

Die folgenden Beispiele sollen den Gegenstand der Erfindung näher erläutern, ohne ihn darauf einzuschränken.

Beispiele

A) Herstellung einer wasserfreien Glucose/Fettalkohol-Suspension

Die Herstellung der Suspension wurde in einem horizontal angeordneten Turbo-Trockner (Typ ES 2050, Fa.Vomm, Mailand, Italien, Turbinendurchmesser 340 mm, Turbinenlänge 2,4 m) durchgeführt, in dem eine mit Schaufeln bzw. Flügeln besetzte Welle mit hoher Drehzahl rotierte.

Einsatzstoffe:

a1) Glucosesirup

Feststoffanteil : 75 Gew.-%

DP1-Gehalt(*) : 95 Gew.-%

(*) Monomerer Glucosegehalt bezogen auf Feststoff

a2) C_{12/14}-Kokosfettalkohol

(Lorol(R) Spezial, Fa.Henkel KGaA, Düsseldorf).

Die Einsatzstoffe wurden getrennt auf eine Temperatur von 60°C vorgeheizt. Zunächst wurde der Fettalkohol über eine Kolbenpumpe in den "Kopf" des Turbinenmischers gefördert und anschließend - auf der Längsachse des Trockners betrachtet -

~~in einem Abstand der Glucosesirup über eine zweite Kolben-~~
pumpe eindosiert; das molare Einsatzverhältnis Glucosesirup : Fettalkohol betrug dabei 1 : 4,5 - bezogen auf den Glucoseanteil im Sirup. Bei einer Umdrehungsgeschwindigkeit von 1000

Upm wurde die Mischung in einem heißen, turbulenten Luftstrom fein verteilt und gleichzeitig entwässert.

Die Trocknungstemperatur lag bei 160 bis 180°C und wurde zum einen durch Konvektion und zum anderen über den beheizten Mantel des Trockners übertragen. Am Mischeraustritt wurde ein Druck von 100 mbar eingestellt.

Am Ausgang des Mixers wurde der Glucose/Fettalkohol-Slurry in einen Vakuum-Abtrennbehälter ausgetragen und die Gasphase - enthaltend Wasserdampf und mitgerissenen Fettalkohol - über eine beheizte Kolonne und durch einen beheizten Wärmetauscher geführt. Der Fettalkohol wurde kondensiert und zurückgeführt, während der Wasserdampf in einem nachgeschalteten Kondensator niedergeschlagen wurde.

Die resultierende Glucose/Fettalkohol-Suspension wies einen Fest-Wassergehalt von 0,1 Gew.-% auf.

B. Acetalisierung

In einem 2-l-Dreihalskolben mit Rührer, Destillationsaufsatz und Innenthermometer wurden 1050 g der entwässerten Glucose/Fettalkohol-Suspension aus A) vorgelegt und unter einem verminderten Druck von ca. 20 mbar auf 110°C erhitzt.

Anschließend wurde die Reaktionsmischung mit 0,1 bis 0,5 Gew.-% - bezogen auf die Glucose - p-Toluolsulfonsäure in Form einer 5 g w.-%igen Lösung in Kokosfettalkohol versetzt. Zur Verlagerung des Gleichgewichtes wurde das Reaktionswasser

kontinuierlich abd stilliert und die Reaktion abgebrochen, nachdem die Wasserabscheidung beendet war und der Restgehalt an nicht umgesetzter Glucose in der Mischung weniger als 0,1 Gew.-% - bezogen auf die Ausgangsmenge - betrug. Danach wurde die Reaktionsmischung mit Magnesiumoxid neutralisiert und der überschüssige Kokosfettalkohol unter vermindertem Druck (ca. 1 mbar) und einer Temperatur von 180°C mit Hilfe eines Dünnschichtverdampfers abgetrennt.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung von Alkyl- und/oder Alkenyl-oligoglucosiden, dadurch gekennzeichnet, daß man
 - a) wäßrige Glucosesirupe und Fettalkohole in einem Turbinentrockner mit rotierenden Einbauten bis auf einen Restwassergehalt von 0,05 bis 0,3 Gew.-% entwässert und
 - b) die resultierende Glucose/Fettalkohol-Suspensionen in Gegenwart saurer Katalysatoren in an sich bekannter Weise acetalisiert.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man Glucosesirup mit einem Feststoffanteil von 50 bis 85 Gew.-% und einem DP1-Grad (monomerer Glucosegehalt) von 80 bis 99 Gew.-% - bezogen auf den Feststoff - einsetzt.
3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man Fettalkohole der Formel (I) einsetzt,



(I)

in der R^1 für einen linearen oder verzweigten Alkyl- und/oder Alkenylrest mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen steht.

4. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man Glucos sirup und Fettalkohol im molaren Verhältnis 1

: 2 bis 1 : 10 - bezogen auf den Glucoseanteil im Sirup
- einsetzt.

5. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man die Entwässerung bei einer Temperatur von 120 bis 200°C durchführt.
 6. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man die Entwässerung in Gegenwart von Luft, Inertgas und/oder überhitztem Wasserdampf durchführt.
-
-
-

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP 93/00444

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INT. CL.⁵ C07H15/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

INT. CL.⁵ C07 H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP, A, 0 362 671 (HENKEL) 11 April 1990 cited in the application, see example 2; see claims 1-2	1, 3-4

A	EP, A, 0 319 616 (A.E. STALEY) 14 June 1989 cited in the application; see example 3; see claims 1-4	1-4

A	US, A, 2 390 507 (SIDNEY M. CANTOR) 11 December 1945 see page 2, column 1, line 15 - line 35; examples; see claims 1-10	1-4

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"B" earlier document but published on or after the international filing date	"X" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"Y" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"C" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search

27 May 1993 (27.05.93)

Date of mailing of the international search report

14 June 1993 (14.06.93)

Name and mailing address of the ISA/

EUROPEAN PATENT OFFICE

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

EP 9300444
SA 70483

27/05/93

EPO FORM PM79

For more details about this annex : see Official Journal of the European Patent Office, No. 12/82

I. KLASSIFIKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben) ⁶		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
Int.Kl. 5 C07H15/04		
II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff ⁷		
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole	
Int.Kl. 5	C07H	
Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen ⁸		
III. EINSCHLAGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN ⁹		
Art. ^o	Kennzeichnung der Veröffentlichung ¹¹ , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile ¹²	Betr. Anspruch Nr. ¹³
A	EP,A,0 362 671 (HENKEL) 11. April 1990 in der Anmeldung erwähnt siehe Beispiel 2 siehe Ansprüche 1-2 ---	1,3-4
A	EP,A,0 319 616 (A.E. STALEY) 14. Juni 1989 in der Anmeldung erwähnt siehe Beispiel 3 siehe Ansprüche 1-4 ---	1-4
A	US,A,2 390 507 (SIDNEY M. CANTOR) 11. Dezember 1945 siehe Seite 2, Spalte 1, Zeile 15 - Zeile 35 Beispiele siehe Ansprüche 1-10 -----	1-4
^o Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen ¹⁰ : ^{"A"} Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist ^{"E"} älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist ^{"L"} Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) ^{"O"} Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht ^{"P"} Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten-Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist ^{"T"} Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist ^{"X"} Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden ^{"Y"} Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist ^{"&"} Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
IV. BESCHEINIGUNG		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
27.MAI 1993		14. 06. 93
Internationale Recherchenbehörde		Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten
EUROPAISCHES PATENTAMT		SIEMENS T.

EP 9300444
SA 70483

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am 1.1.2010.
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP-A-0362671	11-04-90	DE-A- 3833780	12-04-90
		CN-A- 1041599	25-04-90
		WO-A- 9003977	19-04-90
		EP-A- 0437460	24-07-91
		JP-T- 4500967	20-02-92
EP-A-0319616	14-06-89	US-A- 4721780	26-01-88
US-A-2390507		Keine	

EPO FORM P0473

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

THIS PAGE BLANK (USPTO)
